Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 59 (1876)

Artikel: Eröffnungsrede bei der neunundfünfzigsten Jahresversammlung in Basel

Autor: Rütimeyer, Ludwig

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-90005

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Eröffnungsrede

bei der

neunundfünfzigsten Jahresversammlung

der

Schweizer. Naturforschenden Gesellschaft

in

BASEL,

gehalten

von dem Präsidenten

Dr. Ludwig Rütimeyer.

21. August 1876.

Leere Seite
Blank page
Page vide

Verehrteste Herren und Freunde!

Als die naturforschende Gesellschaft von Basel an der vorjährigen Versammlung der schweizerischen Gesellschaft sich erbat, die letztere im Jahre 1876 bei sich zu empfangen, geschah dies nicht nur in der Absicht, der ehrenvollen Verpflichtung nachzukommen, die nach unsern Einrichtungen von Zeit zu Zeit den cantonalen Abtheilungen zufällt, sondern mit dem lebhaften Wunsch, nach Verlauf von 20 Jahren alle die Freunde, mit welchen wir uns durch wissenschaftliche Bestrebungen verbunden wissen, wieder bei uns zu sehen und aus Ihrem Verkehre, hochgeehrte Herren, die Anregung und Belehrung zu empfangen, welche das gemeinsame Weiterarbeiten so wohlthätig fördert.

Dass Sie, liebe Mitbürger des gemeinsamen Vaterlandes, so zahlreich unserer Einladung folgten, gereicht uns zu grosser Freude. Dieselbe wird nicht wenig vermehrt durch die Wahrnehmung, dass so viele hochverdiente Mitarbeiter aus mehreren Nachbarländern, so

Mancher, dem wir uns seit Jahren und Jahrzehnten für Belehrung und für Vorbild mit der grössten Hochachtung verpflichtet wissen, uns mit ihrem Besuche beehren wollten.

Ich folge gleichzeitig dem Auftrag der naturforschenden Gesellschaft in Basel, wie persönlicher Empfindung von Dankbarkeit und Verehrung, wenn ich Sie Alle heute des Herzlichsten willkommen heisse.

Die Gefühle von Freundschaft, die uns auch abgesehen von den wissenschaftlichen Aufgaben verbinden, gestatten mir dabei nicht nur, sondern fordern mich auf, bei diesem Anlass noch einen ferneren Beweggrund zu nennen, der uns vor einem Jahre veranlasste, mit der Einladung an die Gesammtgesellschaft, nach Basel zu kommen, nicht zu zögern. Wir hofften, dass Ihnen und uns die Freude zu Theil werden möge, die vierte Jahresversammlung in Basel von demselben Manne geleitet zu sehen, der vor 20 Jahren der dritten, vor 38 Jahren der zweiten vorstand und von welchem vor 55 Jahren, bei Anlass der ersten, deren Vorsteher, Professor Huber — im Bericht über die cantonalen Abtheilungen — bezüglich Basels meldete: „das fast einzig thätige Mitglied, welches unsern Unterhaltungen Stoff lieferte, war der Professor der Physik und Chemie, Herr Peter Merian.“

Diese Freude ist uns nicht entzogen. Gott sei Dank, sehen wir den Träger und Vertreter von halbhundert Jahren vaterländischer Naturforschung an der Seite des Gefährten eines so vollen und reichen Menschenalters, des Veteranen von Bern, den sein Schüler von dieser Stelle im Namen unser Aller wohl auch besonders grüssen darf, in ungetrübter Geisteskraft in unserer Mitte. Wenn er diesmal von der Leitung der Geschäfte enthoben zu sein wünschte, so wird das seltene Geschenk, das die vierte Baslerversammlung, der er in Wahrheit vorsteht,

mit dem Licht verklärt, das von derartigem Wirken ausgeht, Sie auch geneigt machen, den Vikar, dem Sie die äussern Functionen der Leitung zugewiesen haben, nicht von Ihrer Nachsicht auszuschliessen.

Ueber den Bestand unserer Gesellschaft wird nach dem Vorschlag der vorberathenden Commission ein neues Mitgliederverzeichniss Aufschluss geben. Von Mitgliedern, die im Verlauf des letzten Jahres in Folge höherer Fügung aus demselben weggefallen, sind zu nennen die Herren *Ammann*, *Bélenot*, *Depierre*, *Döbele*, *Malherbe*, *Sulger*, *Sylva*, *A. Vouga*. Von Ehrenmitgliedern Herr *Müller*, der hochverdiente Professor der Physik an der Universität Freiburg, dem nachbarliche und freundschaftliche Beziehungen bei Vielen von uns ein achtungsvolles und herzliches Angedenken sichern. Ferner ein früherer Mitarbeiter an einheimischen Anstalten, Herr Professor *Emil Kopp* vom Polytechnicum in Zürich, dessen Arbeiten ein Andenken in unserem Jahresbericht gewidmet sein wird. Eine nochmalige Erinnerung des Dankes und der Hochachtung werden Sie geneigt sein, mit uns Herrn *Andreas Bischoff-Ehinger* zu widmen, den ein unerwarteter Tod kurz vor der Jahresversammlung in Andermatt so vielen Verhältnissen entrissen hat, in welchen er sich hier in Basel als wahres Vorbild von Gemeinsinn bewegte. Ein glänzendes Andenken seines Opfersinnes bildet den Hauptinhalt unserer entomologischen Sammlung.

Hochgeehrte Herren!

Eine löbliche Sitte hat eine Art Verpflichtung geschaffen, den Vortrag, mit dem die Jahresversammlung unserer Gesellschaft eröffnet werden soll, den naturgeschichtlichen Verhältnissen des Ortes der Vereinigung zu widmen. Auf dem Gebiete der Geologie ist bei Anlass der letzten in Basel abgehaltenen Versammlung diese Aufgabe in einer Art gelöst worden, die es selbst nach 20 Jahren einem Nachfolger schwer, wo nicht fast unmöglich machen würde, Besseres zu leisten. Andererseits haben festliche Anlässe, wie sie sich glücklicher Weise von Zeit zu Zeit bald als Denksteine der Vergangenheit, bald als Marken für neuen Anlauf in das wissenschaftliche Leben Basels einfügen, innerhalb der letzten 2 Jahrzehnte so reichlich zu geschichtlichen Darstellungen des Naturstudiums in unsern Kreisen aufgefordert, dass es auch nach dieser Seite schwer wäre, heute mehr zu bieten.

Es schien mir daher meiner Aufgabe nicht zuwider zu sein, die Aufmerksamkeit der Gesellschaft diesmal statt auf eine Ernte, über deren Bergung wir uns freuen dürfen, auf Stellen zu richten, wo die Frucht noch unreif und der Ertrag unsicher ist. Gestatten Sie mir, hochgeehrte Anwesende, Ihnen diesmal statt Ergebnisse Fragen vorzulegen, und zwar auf einem Felde, das nicht nur von Alters her, wenn auch oft nur verborgen, einen wichtigen Platz

in dem Denken des Menschen einnahm, sondern seit einer Anzahl von Jahren die Aufmerksamkeit des gesammten Publicums fast fieberhaft in Anspruch genommen hat. Wollte ich dem Gedankengang, mit dem ich Sie zu beschäftigen wage, einen Titel geben, so könnte ich ihn etwa mit der Frage bezeichnen, welcher Art ist der Fortschritt in den organischen, und zwar zunächst thierischen Geschöpfen? Stillschweigend liegt darin sogar die Frage enthalten, welches ist das Verhältniss des Menschen zu seinen Mitgeschöpfen?

Ich hoffe nicht besorgen zu müssen, hochgeehrte Freunde, dass Sie dies als zu gewagt oder gar als hochfahrend beurtheilen werden. Im Gegentheil hege ich die Zuversicht, dass diese Frage nicht nur im Stillen Ihr eigenes Denken um so mehr beschäftigt, als dasselbe auch von wissenschaftlicher Seite Befriedigung begehrt, sondern dass sie auch diejenige ist, welche um so mehr zu Bescheidenheit führt, je ernsthafter sie erwogen wird.

Deshalb auch, verehrte Freunde, wünschte ich den gegenwärtigen Vortrag nur als eine Fragenstellung beurtheilt zu wissen. Je mehr wir uns Rechenschaft geben, welche Tüchtigkeiten des Geistes am verständlichsten unsere Beziehungen zu der Umgebung aufdecken, so werden wir gewahr, dass in Fragen sowohl unsere geistige Energie am reinsten zum Ausdruck kömmt, als dass in Fragen auch Keime von Wahrheit am sichersten verborgen liegen. Antwort, derjenige Theil der Arbeit, der so vielfach als die einzige Aufgabe der Naturforschung angesehen wird, verliert seine Naivetät und hiemit einen Theil von Gewähr für Wahrheit, sobald sie sich von dem Suchen ablöst, weil Begehr von Besitz so unsäglich leicht die Reinheit der Erkenntniss trübt. Unser Verhältniss zu der übrigen Natur ist der Art, dass selbst die subtilsten Leistungen unserer Sinne nur in dem Maasse richtig lauten,

als der Geist, der sie lenkt, dem Object in guten Treuen, ohne Eitelkeit und Habsucht, nicht begehrend, sondern suchend — ich darf wohl sagen, je mehr er ihm im Sinne seiner tiefsten und wahrsten Beziehung zu demselben, — je mehr er ihm als Kind gegenüber steht.

Der Rahmen von Thatsachen, auf den sich meine Gedankenreihe aufbaut, ist folgender. Wir sehen, dass Leben, zumal thierisches, an der Erde keineswegs zufällig vertheilt ist, und dass noch viel weniger thierische Leistung — doch wohl der einzige Maassstab, wo es sich schliesslich um Einsicht in die Rolle des Menschen in der Scene handelt — allerorts freien Spielraum hat. Ueberall erweist sich Structur, das Mittel der Leistung — also auch diese selbst — doch wohl das Ziel von jener — als gebunden an die Beschaffenheit des Wohnortes.

Am stärksten und mannigfaltigsten bevölkert unter den für die Thierwelt bewohnbaren Räumen ist offenbar der ausgedehnteste derselben, das Meer. In allen Zonen wimmelt es von Thieren. Ja es hat den Anschein, dass gerade die Breiten, welche sich für Bewohner von Festland am feindlichsten erweisen, die Polarregion und stellenweise der Aequatorialgürtel, im Meer die Anhäufung von Thierwelt am meisten begünstigen. Die Tiefsee-Untersuchungen der neueren Zeit haben dazu die unerwartete Thatsache gefügt, dass gewissermassen kein Abgrund des Oceans thierischem Leben unzugänglich ist.

Auch die Anzahl von Structurplänen, mit welchen Leben im Meere sich verträgt, ist beträchtlich grösser als auf irgend einem andern Schauplatz. Die grosse Mehrzahl wirbelloser Thiere, die ungeheuren Schaaren der Strahl-

thiere, Würmer, Krebse und Weichthiere sind entweder in ihrer Gesammtheit oder in überwiegender Mehrzahl so an's Meer gekettet, dass man mit Recht vermuthen darf, dass die wenigen Vertreter dieser Thierclassen, die man im Süsswasser antrifft, so wie die noch wenigeren, die der Luftathmung fähig geworden, nur allmählig aus marinen Stammformen in andere Lebensverhältnisse übergegangen seien. Nur von den höchsten Thierclassen, den Wirbelthieren, ist allerdings die Mehrzahl, Reptilien, Vögel und Säugethiere, ihren Lebensbedingungen nach mit wenigen Ausnahmen dem Meere fremd. Die Abtheilung der Fische bildet somit den Gipfelpunkt von Organisation und sicher auch von Leistung, wozu Thierwelt im Meer sich zu erheben vermochte. Auch ist es bezeichnend, dass gerade eine der am höchsten organisirten Gruppen unter den Fischen, die Haifische, welche nach mancher Richtung selbst eine Anzahl von Reptilien an körperlicher Ausrüstung übertreffen, mehr als alle andern dem Meere treu geblieben ist.

Vollkommen theoretische Anschauungen der Cosmogenie, welche seit alter Zeit in die Geschichte der Erde eine Periode allgemeiner Umhüllung mit Wasser einfügen, stimmen also hierin zusammen mit Phantasie und Dichtung aller mit dem Meer vertrauten Völker, welche in ähnlicher Art den Ocean als die Heimath aller Thierwelt ansehen. Aber auch von allerobjectivster Seite, von der mikroskopischen Untersuchung von Thierentwicklung, ist so viel Material gesammelt worden, das in diesem Sinne spricht, dass die ernsthafteste Betrachtung von Thiergeschichte die Wasservorräthe der Erde und noch bestimmter das Meer im Vergleich zum Festland als eine Art von Vorrathskammer und Mutterlauge bezeichnet, die jederzeit im Stande ist, von ihrem Ueberfluss an Thieren oder Thiermodellen an andere Schauplätze von Thierleben abzutreten.

Ein wesentlich anderes Bild bietet der Blick auf die grossen Süsswasservorräthe. Nach Lage an der Erde derjenige Schauplatz von Leben, der ohne Veränderung der primitivsten Bedingungen des letzteren: Ernährung, Athmung, Bewegung doch schon in viel höherem Maasse als der Abgrund des Meeres den mächtigen Lebensreizen Zutritt giebt, die in Form von Licht und Wärme aus Himmelsfernen auf unsern kleinen Erdkörper ausstrahlen. Gleichzeitig, im Vergleich zum Meer, ein Schauplatz von höchst wechselvoller Geschichte. Macht uns auch die Geologie immer reichlicher mit Ablagerungen bekannt, welche auf sehr lange andauernde Anhäufungen von Binnenwässern in den verschiedensten Perioden der Erde hinweisen, so ist doch nichts sicherer, als dass Süsswasser zu allen Zeiten denjenigen Theil der Erdoberfläche bildete, der den meisten Wechseln ausgesetzt war. Von vorn herein stammt es aus zwei fremden Quellen, die in Bezug auf Speisung unter sehr verschiedenen Gesetzen stehen. Erstlich das Meer, dem Bewegung seiner Unterlage gelegentlich ganze Provinzen entzieht. Zweitens die Atmosphäre, deren nach Ort und Zeit wechselnder Gehalt an Wasser sich oft zu Binnenwässern ansammelt, bevor es seinen Kreislauf fortsetzt.

Solcher Unselbstständigkeit und Wandelbarkeit dieses neuen Wohnortes entspricht denn auch das Gepräge seiner Bevölkerung. Vorerst ist sie nur zu einem kleinen Theile neu. Von den wasserathmenden Thiergruppen, die wir hier antreffen, ist in Wahrheit keine einzige zu nennen, die ihm ausschliesslich angehören würde. Eine nicht geringe Zahl von Meeresbewohnern, wie Muscheln, Schnecken, manche Krebse, sehr wahrscheinlich auch Würmer, ist für den Unterschied von Salz- und Süsswasser so wenig empfindlich, dass wir viele freiwillig in diesen neuen Wohnbezirk eingehen sehen. In noch höherem Maasse

trifft dies zu bei einer guten Zahl von Fischen. Es lässt sich unter denselben fast keine Familie nennen, möge sie in ihrer Mehrzahl noch so sehr an's Meer gebunden sein, welche nicht einen oder den andern Vertreter gelegentlich oder bleibend in's Süsswasser sendete. Und zahlreiche Formen von sehr verschiedenem Bau sehen wir unablässig in regelmässiger Wanderung vom Meer bis in entlegene Thäler im Herzen continentaler Gebirge auf- und niedersteigen. Bei aller Veränderung von Nahrung und anderen Lebensbedingungen ist also für viele Thiere ein Umbau an das Verlassen des Salzwassers nicht geknüpft. Nimmt auch die Mehrzahl der Süsswasserfische Luft aus der Atmosphäre in die Schwimmblase auf, so geschieht dies nur sehr selten zum Zweck einer neuen Athmung. Der Bau der Kiemen kann dabei unverändert bleiben.

Von der grossen Mehrzahl von Wasserathmern dieses neuen Wohnorts wird man also mit Recht annehmen dürfen, dass sie dem Meer entstammen. Was die wenigen an das Süsswasser gebundenen Luftathmer betrifft, wie einige Schnecken, eine geringe Anzahl von Insekten und Würmern, so weist auch deren Geschichte auf Einwanderung theils vom Meer, theils vom Festland.

Zwischen Oberflächen- und Abgrundthieren des Wassers — denn so wird man nun wohl diese zwei Rubriken von Wasserbewohnern vor der Hand nennen dürfen, ist also eine scharfe Grenze nicht zu ziehen. Mochte schon eine Anzahl sich etwa nachträglich bleibend in den Tiefen von Binnenwässern ansiedlen, so erscheint die eine doch als Fortsetzung der andern. So sehr, dass es in Fällen, wo der Wohnort unbekannt ist, z. B. bei Versteinerungen, sehr schwer zu sagen ist, ob sie der Tiefe des Meeres oder dem Littoral, oder brakischem oder süssem Wasser angehörten.

Immerhin gesellen sich zu diesem anscheinend so

einfachen Bilde einige Thatsachen von nicht unbedeutender Tragweite. Erstlich lassen sich grosse Gruppen von Meeresthieren namhaft machen, wie Corallen, Medusen, so wie grosse Abtheilungen von Würmern, Krebsen und Mollusken, von welchen keine oder nur sehr vereinzelte Vertreter — und auch diese nur mit Einbusse mancher wichtigen Eigenthümlichkeiten ihrer zu Hause gebliebenen Verwandten — in das Süsswasser eingehen. So sehen wir Coloniebildung bis zum Grade von Fixirung auf einer Unterlage im Süsswasser sofort auf die nur mikroskopisch kleinen Infusorien fast ausschliesslich eingeschränkt.

Im Vergleich zu den mächtigen marinen Thiergruppen, die an der Schwelle ihres heimathlichen Bodens zurückbleiben, erscheint also die Zahl derer, die sich den neuen Lebensbedingungen des Süsswassers anbequemen, gering. Mag auch der Vorrath von Thierleben im Süsswasser, wenn man ihn nach der Mannigfaltigkeit von äusserer Gestaltung, sogenannter Species, abschätzen will, stellenweise mit dem des Meeres wetteifern, so erscheint doch in Rücksicht auf Vielfältigkeit von Structur Süsswasserthierwelt im Vergleich zu derjenigen des Meeres allenthalben auffallend arm, und sie wird dabei weder vom Land her, noch weniger durch Neuschöpfung merklich entschädigt. An Geschöpfen, deren Formenzahl man einigermassen überblicken kann, wird wohl die anatomisch so indifferent angelegte Classe der Würmer am manchfaltigsten vertreten sein; die gleiche Classe, die auch von der so seltsamen, weder Süsswasser noch Salzwasser zu nennenden Provinz in den Körperflüssigkeiten und allen möglichen Organen anderer Geschöpfe Besitz ergriffen und sich hier der weitgehendsten Umgestaltung fähig erwiesen hat.

Die Wirbelthiere des Süsswassers führen zu keinen anderen Ergebnissen. Entweder sind es Abkömmlinge von

Meerthieren oder halbe Landthiere. Es würde schwer sein, eine einzige Gruppe von besonderen Wirbelthieren des Süsswassers zu nennen.

Am siegreichsten scheinen dabei einige der am höchsten organisirten unter den Wasserthieren diesen Wohnungswechsel überstanden zu haben. Auch im Süsswasser bezeichnen Fische den Gipfelpunkt von Organisation, der mit Ausschluss von Luftathmung verträglich scheint. Aber auch da, so schwer es ist, alle hier eingebürgerten Familien auf noch lebende marine Stammformen zurükzuführen, steht es ausser Zweifel, dass die Süsswasserfischwelt an Manchfaltigkeit von Structur im Vergleich zu derjenigen des Meeres ausserordentlich viel eingebüsst und an Höhe der Organisation vielleicht nichts gewonnen hat. Wichtige Erfahrungen neuester Zeit haben uns belehrt, dass sogar die merkwürdigen, halb amphibischen Gruppen von Fischen, die nach Skelet und Gehirn, nach Athmung und Kreislauf das Höchste an Organisation erreichen, was wir an Süsswasserthieren kennen, seit überaus entfernten geologischen Epochen fast ohne Veränderung geblieben sind. Sie erscheinen wie Thiere, die in alter Vorzeit mitten im Aufschwung zu Höherem plötzlich stillgestellt worden und seither auf halbem Wege stehen geblieben wären.

Ganz anders als mit Wasserthieren, deren Athmungsapparat auf gelegentlichen Verkehr mit der Atmosphäre eingerichtet ist, verhält es sich mit den Geschöpfen, die der Sprachgebrauch mit viel geringerem Recht Amphibien nennt. Was die Kiemenlosen unter ihnen betrifft, so bringt allerdings ein Theil derselben, wie Schildkröten, Crocodile, einige Schlangen, einen guten Theil des Lebens im Süsswasser zu. Aber gerade bei ihnen weist der ganze Bewegungsapparat höchst vernehmlich dahin, dass sie von den ersten uns bekannten Spuren ihres Auftretens den

Weg zu terrestrischem Aufenthalt eingeschlagen hatten. Auch sie darf man in sofern als seit alter Zeit auf halbem Wege stehen gebliebene Landthiere bezeichnen. Aber selbst bei Fröschen und ähnlichen Thieren, wo Kiemen zeitweise neben Lungen bestehen, gesellen sie sich zu einem Körper, dessen übriger Bau zur Bewegung auf festem Boden eingerichtet ist.

Dies zu betonen ist sehr wichtig. Es wäre sehr unrichtig, zu glauben, dass die verschiedenen Organe, die den Geschöpfen diesen oder jenen Wohnort anweisen, in ihren Abänderungen nothwendig Schritt hielten. Soeben wurden Fische aus den Binnenwässern der Tropen erwähnt, die in der trocknen Jahreszeit sich in die Lage von Luftathmern versetzt sehen, ohne dass etwa ihre Bewegungsorgane sich den neuen Verhältnissen angepasst hätten. Umgekehrt ist bekannt, dass bei ächten Landbewohnern Kiemen oder mindestens Kiemenspalten bestehen können, ohne dass für entsprechende Einrichtungen zur Bewegung im Wasser gesorgt wäre.

Die verschiedenen Körperapparate können also verschiedene Wege gehen. Der Athmungsapparat erweist sich in Bezug auf seine Umgebung als auffallend gleichgültig im Vergleich zu den Bewegungsorganen. Unter den vom Meere unabhängigen Geschöpfen ist die grosse Mehrzahl in Bezug auf Athmung mehr oder weniger amphibisch angelegt, während dies in den Bewegungsorganen durchaus nicht der Fall ist. Es würde also zu grossen Verstössen führen, wollte man bei Beurtheilung der Veränderung von Thieren das Athmungsorgan als Leitfaden benutzen, ohne dem Umbau der Bewegungsorgane Aufmerksamkeit zu schenken.

Die Beherzigung dieser Warnung schränkt die Speculationen, die man in Bezug auf Umbau und insofern auf Verwandtschaft verschiedener Geschöpfe auf die Aehn-

lichkeit der Athmungsvorrichtungen gegründet hat, auf ein sparsames Maass ein. Sehen wir uns nemlich nunmehr nach den Thieren um, von welchen man vermuthen dürfte, dass sie selbst vom letzten Schauplatz von Leben, von dem uns noch zu sprechen übrig bleibt, dem Festlande, nur durch Austritt aus dem Wasser Besitz ergriffen hätten, so schmelzen sie auf überraschend wenige Formen zusammen; trotzdem dass die neuen Bedürfnisse von Athmung keine grossen Schwierigkeiten in den Weg gelegt zu haben scheinen.

In Wahrheit sind es vielleicht nur Thiere ohne Knochenskelet, die hieher gehören. Von Weichthieren betreten nur wenige Typen von Schnecken den neuen Schauplatz. Auch die Krebse und Würmer bleiben fast gänzlich zurück, obschon die auf dem Festland lebenden glauben lassen sollten, dass es nur geringer Abänderung bedurfte, um sie zu dieser neuen Lebensweise geschickt zu machen.

Ersatz, aber auf überaus schmaler physiologischer Basis, bieten allerdings die ungeheuren Schaaren von Insekten, welche die Oberfläche der Erde und die Luft bevölkern. Ganze Abtheilungen derselben erscheinen allerdings ihrem Bau nach Meeres- oder überhaupt Wasserthieren so fremd, dass es schwer ist, an Erbthum der Art zu denken. Aber wohl nur deshalb, weil bei der grossen Mehrzahl derselben die Zuthat von Flugvermögen so tiefgreifende Veränderung von Gestalt und innerem Bau nach sich zog, dass die Vergleichung mit Gliederthieren des Wassers sehr erschwert ist. Immerhin ist nicht zu übersehen, dass die Umwandlung aus wurmähnlichen Wasserthieren an vielen fliegenden Insekten sich noch alltäglich vor uns vollzieht.

Was Wirbelthiere anbetrifft, so lautet bei aller Neigung, die nothwendig der Naturforschung inwohnt, auf

alle Spuren von Zusammenhang besonders aufmerksam zu sein, das aufrichtige Zeugniss einstweilen dahin, dass wir zwar Fische kennen, die mit Zuhülfeziehung eines sonst nicht zur Athmung dienenden Apparates zeitweise, aber ohne Bewegung, auf dem Trocknen leben, aber einstweilen kein anderes Wirbelthier, weder Frosch noch Reptil, weder Vogel noch Säugethier, das wir berechtigt wären, von einer Stammform abzuleiten, die den Namen Fisch verdiente. Fehlt es auch nicht an Zeugnissen aus älteren Erdepochen, dass zwischen Fisch und Reptil, und wieder zwischen Reptil und Vogel Verbindungsformen lebten, die bei aller Verschiedenheit der heutigen Vertreter dieser Thiergruppen doch für deren Verwandtschaft sprechen, so fehlt es dermalen an jeder Brücke, welche von der Landung des Fisches auf Terra ferma sicheres Zeugniss gäbe.

Um Schlagen von Brücken, wo die Beobachtung sie vor der Hand verweigert, ist zwar Speculation nicht verlegen. In der That kann sie mit einiger Befriedigung auf manche Fälle hinweisen, die den Satz: Geduld bricht Eisen — in diesem Falle Knochen, glänzend bestätigen. Dennoch ist es mehr als Sache von Temperament, solche Lücken ohne Noth zu überspringen. Einstweilen erscheint das terrestrische oder terrestrisch angelegte Wirbelthier, möge es als Amphibium mit Hülfe von Kiemen unter Wasser wohnen, möge es als Walfisch auf der Oberfläche des Meeres schwimmen oder als Vogel die Luft bevölkern, wenn noch nicht als erdgeboren, so doch im Vergleich zum Fisch als neugeboren; und nur unter diesem Vorbehalt dürfen wir uns der weitern Verfolgung unserer Betrachtung zuwenden.

Der bisher eingehaltene Gedankengang könnte leicht zu einer neuen Reihenfolge von Fragen verlocken, die sich unseren Anschauungen von dem Augenblicke an an die Fersen hängen, wo wir geneigt sind, das Feld erkennbarer Thatsachen zu verlassen und nach Motiven, diesem Spielplatz von Gelüsten der Erkenntniss zu greifen.

Welches sind die Grenzen von Körperleistung bei Wasserthieren, welches bei Luftthieren? Ist Veränderung und Steigerung der Leistung Effect des Wohnortes? — Das erste Eingehen auf solche neue Fragen würde in Erinnerung bringen, dass überall das Gebiet der Motive objectiver Erkenntniss verschlossen ist in dem Maass, als wir nicht im Stande sind, uns von der Gemeinschaft mit dem was uns umgiebt, abzulösen. Für einen öffentlichen Vortrag würde also ein Betreten so subjectiven Bodens schwerlich passen. Die Energien, welche alle die gedachten Leistungen zu Stande bringen, sind uns in ihrem Wesen so schwer verständlich, dass man auf dem gesammten Gebiet von höheren als pflanzlichen Lebensäusserungen erst seit Kurzem beginnen konnte, vor der Hand Dasjenige auszuscheiden, was sich auf dem Weg der Analogie mit den Kräften vergleichen lässt, die wir im Bereich des Unorganischen an der Arbeit sehen.

Mit dem Auftreten von Contractilität und Antwort auf äussere Reize — mit andern Worten, mit den ersten Aeusserungen von Eigenheit der Materie schwindet eben die Analogie mit Unorganischem, und alle Weigerung, mit neuen Kräften zu rechnen, hat die Einsicht in diejenigen, die wir selbst so gut zu verstehen glauben, einstweilen nicht gefördert.

Dem naturgeschichtlichen Gang, den wir unserer Untersuchung zu bewahren wünschen, werden wir also treuer verbleiben, wenn wir nunmehr fragen, ob etwa die

Prüfung erloschener Lebensformen die bisherigen Schlussfolgerungen entkräfte.

Was lehren Sterbelisten der Thierwelt? So lautet wohl die Frage, die sich nunmehr aufthut. Es wird nöthig sein, sie sofort auf dasjenige Gebiet der Palaeontologie zu beschränken, wo die versteinerten Ueberreste über die lebenden Organe, welchen sie dienten, den verständlichsten Aufschluss geben. Man wird zugeben, dass die Untersuchung fossiler Foraminiferen, Spongien, Corallen, oder, um selbst völlig ausgestorbene Typen zu nennen, diejenige von Graptoliten, Trilobiten, Rudisten, Ammoniten, so werthvolle Dienste sie für die Stratigraphie leistete, die Einsicht in den Progress von Organisation nicht wesentlich gefördert hat. Die Untersuchungen über die Geschöpfe der Meerestiefen haben in dieser Beziehung mehr geleistet. Mit grösserer Sicherheit als aus den Ergebnissen der Palaeontologie ging vorerst daraus hervor, dass der Unwandelbarkeit des Schauplatzes Unwandelbarkeit des Lebens zu entsprechen scheint. Denn so wird doch wohl die Erfahrung zu deuten sein, dass allerorts der Abgrund Geschöpfe liefert, welche die Palaeontologie als längst verschollen erklärt und vergangenen Erdenaltern zugewiesen hatte. Wenn auch unbekannt ist, ob diese altmodischen Gestalten, deren Auftauchen die Geologen wie aus langer Grabesruhe erwachte Gespenster anmuthete, in früheren Erdepochen an der Oberfläche lebten, oder ob ihr Gedeihen schon damals an Ruhe, wie sie nur der Abgrund bietet, geknüpft war, so nöthigt doch wohl physiologisches Denken, die Beharrlichkeit der Erscheinung und des Baues mit der Steetigkeit des Wohnortes und der dort herrschenden Bedingungen von Leben in Zusammenhang zu bringen.

Andererseits ist durch diese verklungenen Formen der Eindruck von Fülle an Gestaltung, womit Leben in

alten Epochen seiner Geschichte auftrat, im Gegensatz zu der Gegenwart nicht wenig verstärkt worden.

Weit inhaltreicher ist indess für unsern Zweck die Prüfung der Versteinerungen von Wirbelthieren. Immerhin ist nicht zu vergessen, dass wir noch weit entfernt sind, aus den Ueberresten vieler Fische, ganoider Batrachier, ja ganzer Gruppen von Reptilien sichere Schlüsse selbst über die wichtigsten Structurverhältnisse ihrer einstigen Träger zu ziehen. Theils deshalb, theils in Rücksicht auf die mir obliegende Sparsamkeit geziemt es sich, sich auf einen kurzen Blick auf einige der am meisten gesicherten Aussagen fossiler Säugethiere zu beschränken. Kommen doch hier zu den Ueberresten von Skelet meist auch Zähne, welche über sehr subtile Beziehungen zwischen Thier und Nahrung — und Abdrücke von Gehirn, die über noch bedeutsamere Punkte von Organisation sehr bestimmte Auskunft geben.

Eine der auffälligsten Veränderungen in der Geschichte der Säugethiere ist die Abnahme der Körpergrösse in relativ junger Vergangenheit. Für eine ganze Zahl von Säugethiergruppen kann die Diluvialzeit als Riesenperiode bezeichnet werden. Am allgemeinsten tritt dies an den Tag in den Gruppen der Beutelthiere, der Zahnlosen und der Hufthiere, also vorzüglich bei terrestrischen Pflanzenfressern, — allerdings derjenigen Categorie, welche noch gegenwärtig in ihrer grossen Mehrzahl im Vergleich zu anderen Thieren das grösste Volum erreicht. Nur zwei Gruppen von Säugethieren, die Walthiere und die überaus zusammengeschmolzenen Rüsselträger scheinen erst gegenwärtig in ihre Riesenperiode eingetreten zu sein oder sie wenigstens noch nicht hinter sich zu haben. Bei denjenigen Abtheilungen, deren Bewegungsapparat einen Zugang zu dem Nahrungsvorrath auf Bäumen gestattete, wie bei Beutelthieren, Zahnlosen, scheint dann der Abgang

an Riesenthieren des flachen Bodens in gleich junger Epoche einen Ersatz gefunden zu haben an Klettergestalten, welchen ihr Wohnort von vorn herein eine geringere Körpergrösse vorschrieb.

Aber auch auf der Bahn der Hufthiere weist ein grosser Reichthum von Beobachtungen übereinstimmend auf immer bestimmtere Verwendung des Fusses für Wohnplätze von sehr verschiedener Beschaffenheit. Während in der älteren und mittleren Tertiärzeit noch eine sehr einförmige und indifferente Form des Fusses vorwiegt, wie sie heutzutage am treuesten etwa noch der Tapir aufweist, nimmt von da an Ausbildung von dreifingerigem, zweifingerigem, einfingerigem Fuss mit einer Menge von besonderen Modificationen stetig zu.

Durchaus ähnlich ist die allgemeine Modification des Gebisses. Auf der Bahn von Fleischfressern wie von Pflanzenfressern modelt sich dasselbe immer mehr — und mit bewundernswerthem Aufwand an Kunst — für besondere Art von Nahrung. Es gewinnt somit gleichzeitig mit Einschränkung seiner Leistung an Tüchtigkeit und auch an Ausdauer für oft sehr bestimmte Dienste. Fast wie bei Insekten und Vögeln verbindet sich damit oft eine Art von Luxus und Schmuck an besonderen Waffen und Zierden aller Art, die ihre Träger nicht weniger auf besondere Lebensverhältnisse einschliessen, als die specielle Modellirung des Fusses. Dass dies alles sich in allen übrigen Theilen des Skeletes, die der Anheftung von Musculatur dienen, abspiegelt, ist leicht verständlich.

In bedeutsamem Lichte erscheint Angesichts dieser Verhältnisse die Geschichte des Gehirns, worüber Ausgüsse fossiler Schädel oft weitgehenden Aufschluss geben. Es ist nicht zu gewagt, es schon jetzt als Erfahrungssatz auszusprechen, dass nicht nur die Zunahme des Gehirnvolums mit der Einschliessung der Thiere in besondere

Lebensphären Schritt hält, sondern dass namentlich dessen centrale Theile, die wir mit Fug als Ausgangspunkt der höchsten Functionen dieses wunderbaren Organes ansehen, immer mehr über die den Sinnesfunktionen, also nur passiven Leistungen vorstehenden Theile an Vorsprung gewinnen. Sind auch gewisse Gruppen, wie Beutelthiere, manche Insektenfresser und Nager, hierin noch heutzutage auf tiefen Stufen zurückgeblieben, so zeigt sich bei Hufthieren und zum Theil bei Fleischfressern dieses allmählige Ueberwiegen centraler, also doch wohl productiver Hirntheile über peripherische oder receptive in merkwürdiger Weise.

Der Sinn solcher Lehren ist kaum misszuverstehen und um so bedeutsamer, als ähnliche Beobachtungen in Bezug auf Bewegungsorgan und Gehirn sich auch in der Geschichte mancher Reptilien und Vögel geltend machen. Sie widerlegen keineswegs die Schlüsse, welche wir aus früheren Gebieten unserer Betrachtung zogen. Sie bestätigen vielmehr auf immer grösserem Umfang die Lehre, dass mit dem Betreten festen Bodens an Luft und Sonne, oder mit dem Eintritt in so manchfaltige neue Anforderungen an Bewegung, Empfindung und Ernährung — Bildungskräfte, welche wir an Wasserthieren während Erdenaltern schlummern und nur selten und fast stossweise zu neuer Thätigkeit erwachen sahen, Neugestaltung und zwar überaus reger und andauernder Art anlocken können, die unter Umständen das Geschöpf in relativ kurzer Zeit zu staunenswerther Höhe von Erscheinung und Leistung führen.

Auch scheint dies Alles ohne grossen Wettkampf zu Stande zu kommen. Es muss wenigstens auffallen, dass wir solche Förderungen selbst an Geschöpfen wahrnehmen, welche die Natur selbst von solchem Wettkampf gutentheils ausgeschlossen hat. Wir meinen jene sonder-

baren Colonien von Geschöpfen, die man im Gegensatz zu den früher genannten altmodisch gebliebenen Fischen und Reptilien als von der Erdgeschichte vergessene bezeichnen könnte. Ein einziges Beispiel mag genügen: Australien — jener Erdtheil, der in der Entwicklung des Lebens so eigene Wege gegangen zu sein scheint. Seine Pflanzen und seine Thiere sehen gutentheils aus wie ein Ueberrest aus alter Vorzeit, wie Findlinge, aus welchen Botanik und Zoologie ihre Karten und Gemälde für die Zeit zusammensetzen, da der Jura und noch ältere Gebirge sich im Meeresschlamm abzusetzen begannen. Aber auch diese Mährchengestalten sind nicht etwa starr geblieben. Im Gegentheil scheinen gerade die bizarren Figuren hüpfender, kletternder und fliegender Beutelthiere, an Bewegungsart für Säugethiere das Wunderlichste, was Natur zu Stande brachte, erst in relativ kurzer Frist sich ausgebildet zu haben. Aber eben mit einem Material von Skelet, das vom Fuss bis zum Scheitel an die Zeiten erinnert, wo der terrestrische Luftathmer kaum erst begann, zu dem Typus der eierlegenden Reptilien und Vögel lebendiggebärende Vierfüsser mit warmem Blut zu fügen.

Mit allem dem sind wir unserm Ziele näher gekommen. Finden sich denn wohl — dies wird den billigen Abschluss unserer Fragenreihe bilden, neben all den spröden oder ausgestorbenen, neben den trägen und eingeschlafenen, neben den noch wachen und elastischen Formen — und was sagen in solchem Falle wirklich neue Typen?

Diese letzte Frage stösst immer noch auf grosse Schwierigkeiten. Sowohl Palaeontologie als vergleichende Anatomie weisen nachdrücklich, wie wir sahen, dahin, dass der gesammte gegenwärtig an der Arbeit befindliche Vorrath thierischer Geschöpfe nicht Erzeugniss der letzten Tage ist. Von Zurückbleiben und Aussterben von Geschöpfen weiss die Geschichte des Lebens vielmehr zu erzählen als von Bildung neuer. Neubildung sahen wir zudem unter allen Umständen sich nur dadurch vollziehen, dass Natur schon vorhandenes Leben in neue Rinnen leitet, die ihm andere Formen aufdrängen und neue Leistungen abfordern Es ist also sehr fraglich, ob wir jeweilen so leichtlich und so sicher entdecken würden, von wo an eine vor uns liegende Gestalt den Namen Neu verdiente.

Immerhin lassen sich Stellen namhaft machen, wo Neugestaltung allem Anschein nach noch in vollem Gang ist. Am wenigsten wird dies wohl zu bezweifeln sein auf dem so versteckten Gebiete der Binnenthiere. Ueberblickt man die wunderbaren Travestirungen und Umbauten, mit welchen Eingeweidewürmer sich den zahllos ihrem Fortkommen entgegenstehenden Gefahren zu entziehen wissen, so ist kaum denkbar, dass die immer neu auftretenden Combinationen, durch welche diese Parasiten auf immer neue Wohnplätze versetzt werden, nicht auch neue und je nach Umständen selbst andauernde Veränderungen zu Stande bringen sollten.

Als Binnenthiere anderer Art, die nicht minder als die vorigen in stets neue Wohnplätze geleitet werden, darf man mit vollem Recht auch die ganze Gruppe jener Wanderfische ansehen, welche mit Aufwand wahrhaft wunderbarer Energien alljährlich Stoffe, welche im Meer gesammelt sind, — ihre Brut — an Stellen bringen, wo die Eltern nichts mehr einzunehmen, sondern nur auszugeben haben. Dem entsprechend erscheint allerdings

der ganze Vorrath von Süsswasserfischen, die von der alten Heimath nicht bleibend Abschied genommen haben, wie etwa die Karpfen, als noch in vollem Zug von Bildung neuer Arten begriffen. Ja auf noch viel höhern Stufen von Structur sind Stellen zu nennen, wo Neugestaltung noch keineswegs erlahmt zu sein scheint. Bei einigen der spätesten Gebilde von Säugethieren, den Rindern und Hirschen, sind viele Anzeichen da, dass nicht nur etwa unter dem Einfluss des Menschen, sondern an manchen wilden Thieren weder die Lust noch die Kraft versiegt sei, auf neuem Boden neue Formen zu schaffen.

Wir stehen hiemit vor unserem Ziele. Auf dem Höhepunkt von Creatur steht ein Geschöpf, dem nach dem Zeugniss der Wegweiser, die uns bisher geleitet haben, Palaeontologie, vergleichende Anatomie, Physiologie, im Vergleich zu Allem, was ihm an Structur am nächsten steht, das Praedicat Neu in höherem Maasse zukömmt, als Allem, was wir so zu nennen sonst geneigt sein konnten.

Palaeontologie und vergleichende Anatomie haben zwar ihr Mögliches gethan und werden, wie wir hoffen, nicht müde werden, die Spuren ferner zu verfolgen, welche von dem Wege Zeugniss geben können, der dies Geschöpf auf den Schauplatz führte. Weder das Object noch die Lehre, die in Aussicht steht, ist solcher Mühe unwerth. Würde doch das Misslingen der Aufgabe die Hoffnung zum Scheitern bringen, Creatur als Arbeit für solche Ziele anzusehen.

Naturhistorisches Denken ist derartiger Besorgniss enthoben. Es darf sich der Gewissheit freuen, dass es organische Substanz war, die hier in anscheinend kurzer Zeit sich zu Leistungen aufraffte, die dem Rückblick auf so lange Arbeit Dank, und dem Vertrauen, dass sie auch hier nicht stille stehen werde, Hoffnung beigesellen. Es wird auch inne werden, dass mit dem wunderbaren Erwachen eines neuen Sinnes ohne neues Organ, von Bewusstsein, das anstatt nur Grenzen von Körperwelt bloszulegen, die Verbindung aller Schöpfung entschleiert, auch eine neue Aufgabe erwächst, Verantwortlichkeit, das zukunftsschwere Angebinde, das Erkenntniss von mehr als körperlicher Eigenheit nunmehr der Person anheftet.

Eine noch weitere Frage, wozu unser Gedankengang uns führen könnte, Wann diese neue Gabe in die Materie gekommen, wird nunmehr entbehrlicher als die früheren. Sie umfasst sie alle, da sie sich von selber in die andere umgestaltet, Wie die scheinbar neue Kraft der Materie Sieger geworden. Eine Antwort darauf wird nun nicht mehr von der Beobachtung, sondern von dem innern Sinne, von der eigenen Besinnung auszugehen haben und allerdings insofern persönlich lauten. Sollte es dennoch am Platz erscheinen, ihr nachzugehen, so möchte ich sie meines Theils etwa in folgende Worte bringen.

Widerstand gegen Noth und Tod nennen wir jetzt noch auf niedrigen Stufen den allem Leben am tiefsten eingebornen Trieb der Selbsterhaltung. Als Gewalt, Trotz, Muth, alle die vielfaltigen Gestalten von Egoismus, äussert er sich, wenn er höheren Combinationen dient; als List, Intelligenz, wo es gelingt, das nächste Ziel zu vergessen. Erkenntniss des Schönen, mit dem gesammten Vorrath von Leistungen, die nicht mit Unrecht denNamen von Tugenden des Kopfes tragen, heissen sie von da an,

wo das neugeschaffene Auge sich von dem Gesichtskreis aller Körperwelt loszureissen vermocht hat.

Nicht minder werden wir uns jetzt wohl freuen dürfen, ein noch höheres Gebiet von Leistungen, — diejenigen, die wir gewohnt sind, unter dem Titel von Tugenden des Herzens zu umfassen, als die Ernte zu betrachten, die dem zweiten allem Leben nicht minder tief eingelegten Triebe, dem Trieb nach Erhaltung der Species, aus dem Schoosse fällt.

Aufopferung, Selbstverläugnung nennen wir ihn ja schon auf Stufen, wo ihm die Kenntniss seines Zieles fehlt. In Bereichen, wo die Aufgabe mit Preisgeben des Körpers sich nicht mehr begnügt, sondern Andauernderes fordert, — auf dem Gebiete, in welches das Geschöpf von da an eintritt, wo es gewahr wird, dass seiner Ernte die Garbe des Dankes, seinem Siege das Erstlingsopfer nicht erspart ist, heissen sie Adel und Opfer, die Gesinnung und die Leistung, welche endlich unsern Gesichtskreis mit demjenigen in Berührung bringen, dessen öffentlicher Prüfung der Raum, in dem wir uns befinden, gewidmet ist.

Einige sammelnde Worte mögen vielleicht passend die Betrachtung abschliessen.

Von Rangstufen organischer Substanz wird Niemand reden wollen. Die Natur kennt nur Rangstufen von Leistung. Von der Beharrlichkeit, der Unwandelbarkeit unorganischer Körper ähnlich, womit manche Protozoen, Schwämme, Korallen sich begnügen, Kiesel und Kalk in crystallähnlichen Gestalten anzuhäufen, bis zu Combination von Gedanken, deren Richtungslinien der Stützen von Raum und Zeit entbehren können, beruht organische Leistung auf der Art von Verwendung von organischem Stoff. Nur Stillstand ist damit unverträglich und heisst für derartige Körper Tod. Erweist sich auch Materie, so lange sie Materie bleibt, den tellurischen und kosmischen

Einflüssen, unter welchen sie arbeitet, unterworfen, so zeugen doch die immer neuen Bahnen, die sie einzuschlagen weiss, von Energien, die ihr von früh an einwohnen und die wir geneigt sind, auf höheren Stufen Freiheit zu nennen. Besonnenes Denken wird darin vielleicht richtiger die Spur von Gesetzen einer andern Ordnung erkennen, die mit dem Erwachen organischen Lebens wirksam werden. Dass abgrundbewohnende Corallen, wo Kräfte, die an das Reich des Unorganischen erinnern, auf einem mit dem Stempel geologischer Ruhe bezeichneten Schauplatz arbeiten, von Zeit zu Zeit ihren Bauten neue Wachsthumspläne unterlegen, ist nicht minder bedeutsam, als dass die Baupläne, die wir in der Mannigfaltigkeit der Thierwelt unterscheiden, immer mehr auf überaus tiefe gemeinsame Wurzeln hinweisen, deren Säfte bald diesem, bald jenem Blüthenzweig reichlicher zufliessen.

Von Verarmen und Absterben einzelner Aeste hat dabei die Geschichte des Lebens vielmehr zu verzeichnen, als von Bildung neuer. Die vielfachen Versuche, das Aufsteigen von Structur zu der Manchfaltigkeit, die ihr heute eigen ist, durch periodisches Keimen neuer Samen zu erklären, haben sich alle als verfehlt erwiesen. Die Palaeontologie weist immer nachdrücklicher dahin, dass im Verlauf der Erdgeschichte nicht die Arbeiter, sondern die Arbeit wechselte, und dass nur von Zeit zu Zeit — und allem Anschein nach oft gleichzeitig auf grossem Umfang — neue Anforderungen an das organische Leben, und mithin Geschöpfe von allerlei Art gleichzeitig auf neue Probe gestellt wurden. Erscheint somit, jemehr wir damit vertraut werden, die Geschichte der Geschöpfe allerdings wie ein Spiegelbild der Geschichte des Wohnplatzes, so vermochte alle derartige Gewalt das Leben nur in neue Geleise und zu neuen Aufgaben zu drängen, aber nicht, ihm neue Gesetze vorzuschreiben.

Zwischen zwei hauptsächlichen Gewalten bewegt sich also und regt sich, was wir Leben nennen. Abhängig ist es, so lange es sich von Stoff ernährt und an der Erde spielt, von seinem Spielplatz, der ihm in Nahrung, Luft und Licht die ersten Bedingungen des Fortbestehens, vielfachen Sporn zum Weiterschreiten, aber auch an Hindernissen soviel bietet, dass nach kurzer Dauer unerbittlich Tod dem Spiel des Einzelwesens, nach längerer demjenigen ganzer Categorien ein Ende setzt. — In ihm selbst sind Kräfte wirksam, die ihm nicht nur sagen, dass Stillstand schon zur Unzeit Tod bringt, sondern ihm auch zu neuen Gestalten den Weg zeigen, wenn angewohnte Geleise sich verschliessen, und ihm die Hand reichen, wenn es gilt, an neuen Aufgaben zu erproben, ob dem Stoff ein Ziel von Leistung inliegt.

Nicht mehr den Namen Spiel verdient die Scene von dem Augenblick an, wo wir inne werden, dass das Einzelne nicht nur als Vertreter und im Namen von Geboten dient, die offenbar vom Schauplatz weder formulirt noch verändert werden, sondern dass Creatur selbst mit Hülfe eines Organs, das sich von seinem ersten Auftreten an allein unter allen andern gegen Dividuirung, Unterwerfung unter mechanische Gesetze sträubte, die Fesseln zu sprengen vermochte, welche Körperlichkeit ihr auflegt.

Vermöchte nicht Erkenntniss des Fadens, der frei von den Gewalten der Materie unkörperliche Leistung der Geschöpfe von ihren ersten Spuren bis zu Allem dem zusammenbindet, was dem Besten, was Eigenheit erreichte, die Aussicht auf Vergeblichkeit erspart, — so sollte mindestens der Anblick der Conflikte, zu welchen so häufig unorganische Gewalt und eingeborne Energie des Lebens führen, uns sagen, dass zwischen dem Gesetz, das auf Sterblichem lastet, und den Zielen, welchen alles Leben zustrebt, Ebenbürtigkeit oder gar Identität nicht

bestehe. Innerhalb unseres Rahmens lässt sich dessen zu Gewähr auf ein Organ hinweisen, das trotz Aufbaues aus verweslichem Stoff vermocht hat, den Schwerpunkt unseres Sein's von dem Schwerpunkt des Schauplatzes, an den der Körper gefesselt bleibt, abseits, auf ganz andere Basis zu versetzen: das einzige Organ, dessen Leistung unsere Zukunft in unsere eigene Hand legt und zu allem dem Besten, wozu Fleisch sich aufraffte, noch ein Besseres hinzufügt — Hoffnung.

Durch alle Schöpfung geht somit der Zug, dass hohe Ziele theuer erkauft werden, sei es mit Verzicht auf anderen Gebieten von Arbeit, sei es mit eigentlicher Gefährdung des Daseins. Anatomie und Palaeontologie führen so gut wie Historie und Psychologie den Beweis, dass aller Sieg der Creatur an schwachen Fäden hängt, ja an um so schwächeren, als das Ziel ein höheres war.